



27123

PATENT TRADEMARK OFFICE

2622

Docket No. 1232-4706

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant(s): Nobukazu SUZUKI

Group Art Unit:

RECEIVED

Serial No.: 09/834,078

Examiner:

JUN 15 2001

Filed: April 12, 2001

Technology Center 2600

For: IMAGE READING APPARATUS AND ITS CONTROL METHOD

CERTIFICATE OF MAILING (37 C.F.R. §1.8(a))Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

Sir:

I hereby certify that the attached:

1. Claim to Convention Priority w/two documents
2. Return Postcard Receipt
- 3.

along with any paper(s) referred to as being attached or enclosed and this Certificate of Mailing are being deposited with the United States Postal Service on date shown below with sufficient postage as first-class mail in an envelope addressed to the: Commissioner for Patents, Washington, D.C., 20231.

Respectfully submitted,
MORGAN & FINNEGAN, L.L.P.Dated: June 6, 2001By: Helen Tiger
Helen TigerCorrespondence Address:

MORGAN & FINNEGAN, L.L.P.
345 Park Avenue
New York, NY 10154-0053
(212) 758-4800 Telephone
(212) 751-6849 Facsimile



27123
PATENT TRADEMARK OFFICE

Docket No. 1232-4706

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

RECEIVED

Applicant(s): Nobukazu SUZUKI

Group Art Unit:

JUN 15 2001

Serial No.: 09/834,078

Examiner:

Technology Center 2600

Filed: April 12, 2001

For: IMAGE READING APPARATUS AND ITS CONTROL METHOD

CLAIM TO CONVENTION PRIORITY

Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

Sir:

In the matter of the above-identified application and under the provisions of 35 U.S.C. §119 and 37 C.F.R. §1.55, applicant(s) claim(s) the benefit of the following prior application(s):

Application(s) filed in: JAPAN

In the name of: Canon Kabushiki Kaisha

Serial No(s): 2000-114177

2001-104996

Filing Date(s): April 14, 2000

April 3, 2001

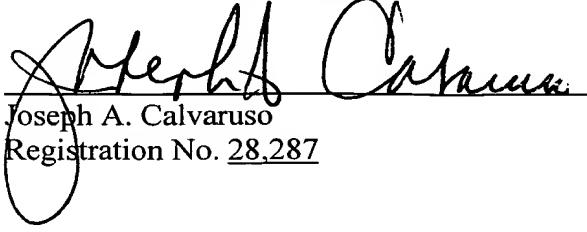
Pursuant to the Claim to Priority, applicant(s) submit(s) a duly certified copy of said foreign application.



A duly certified copy of said foreign application is in the file of application
Serial No. _____, filed _____.

Respectfully submitted,
MORGAN & FINNEGAN, L.L.P.

By:


Joseph A. Calvaruso
Registration No. 28,287

Correspondence Address:

MORGAN & FINNEGAN, L.L.P.
345 Park Avenue
New York, NY 10154-0053
(212) 758-4800 Telephone
(212) 751-6849 Facsimile



translation of the front page of the priority document
Japanese Patent Application No. 2001-104996)

RECEIVED

JUN 15 2001

Technology Center 2600

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

This is to certify that the annexed is a true copy of the
following application as filed with this Office.

Date of Application: April 3, 2001

Application Number : Patent Application 2001-104996

Applicant(s) : Canon Kabushiki Kaisha

May 11, 2001

Commissioner,
Patent Office

Kouzo OIKAWA

Certification Number 2001-3038605

CFM 2200 US

1232-4706



日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application:

2001年 4月 3日

出願番号

Application Number:

特願 2001-104996

出願人

Applicant(s):

キヤノン株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2001年 5月 11日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕三



【書類名】 特許願
【整理番号】 4430015
【提出日】 平成13年 4月 3日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 G06F 15/00
【発明の名称】 画像読取装置及びその制御方法
【請求項の数】 21
【発明者】
【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
社内
【氏名】 鈴木 伸和
【特許出願人】
【識別番号】 000001007
【氏名又は名称】 キヤノン株式会社
【代理人】
【識別番号】 100076428
【弁理士】
【氏名又は名称】 大塚 康徳
【電話番号】 03-5276-3241
【選任した代理人】
【識別番号】 100112508
【弁理士】
【氏名又は名称】 高柳 司郎
【電話番号】 03-5276-3241
【選任した代理人】
【識別番号】 100115071
【弁理士】
【氏名又は名称】 大塚 康弘
【電話番号】 03-5276-3241

【選任した代理人】

【識別番号】 100116894

【弁理士】

【氏名又は名称】 木村 秀二

【電話番号】 03-5276-3241

【先の出願に基づく優先権主張】

【出願番号】 特願2000-114177

【出願日】 平成12年 4月14日

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 003458

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0102485

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像読み取り装置及びその制御方法

【特許請求の範囲】

【請求項1】 消費電力が互いに異なる複数の動作モードを有する画像読み取り装置であって、

少なくとも2つの電源を選択的に利用して装置内に電力を供給する電源制御部と、

前記電源制御部が利用する電源に応じて前記複数の動作モードのうち1つの動作モードを決定する動作モード決定部と、

を備えることを特徴とする画像読み取り装置。

【請求項2】 通信機能及び電力供給機能を有するケーブルを介して外部装置と接続するインターフェースを更に備え、

前記少なくとも2つの電源は、前記ケーブルを介して利用可能な前記外部装置の電源、及び他の電源を含むことを特徴とする請求項1に記載の画像読み取り装置。

【請求項3】 前記他の電源は、商用電源であることを特徴とする請求項2に記載の画像読み取り装置。

【請求項4】 前記動作モード決定部は、前記電源制御部が前記外部装置の電源を利用している場合には、動作モードとして省電力モードを選択することを特徴とする請求項2に記載の画像読み取り装置。

【請求項5】 原稿の読み取りの際に該原稿を照明する照明器を更に備え、前記省電力モードでは、他のモードに比べて、前記照明器を駆動する電力が抑えられることを特徴とする請求項4に記載の画像読み取り装置。

【請求項6】 原稿の読み取りの際に該原稿を照明する照明器及び光電変換素子を更に備え、前記省電力モードでは、他のモードに比べて、前記照明器を駆動する電力が抑えられると共に前記光電変換素子による撮像時間が長くされることを特徴とする請求項4に記載の画像読み取り装置。

【請求項7】 原稿の読み取りの際に該原稿を搬送する搬送部を更に備え、前記省電力モードでは、他のモードに比べて、前記搬送部による原稿の搬送スピードが抑えられることを特徴とする請求項6に記載の画像読み取り装置。

【請求項8】 原稿の読み取りの際に前記照明器及び前記光電変換器を搬送する搬送部を更に備え、前記省電力モードでは、他のモードに比べて、前記搬送部による前記照明器及び前記光電変換器の搬送スピードが抑えられることを特徴とする請求項6に記載の画像読み取り装置。

【請求項9】 原稿を照明しながら該原稿を読み取るセンサを更に備え、前記省電力モードでは、他のモードに比べて、前記センサを駆動する電力が抑えられることを特徴とする請求項4に記載の画像読み取り装置。

【請求項10】 原稿の読み取りの際に前記センサを搬送する搬送部を更に備え、前記省電力モードでは、他のモードに比べて、前記搬送部による前記センサの搬送スピードが抑えられることを特徴とする請求項9に記載の画像読み取り装置。

【請求項11】 原稿の読み取りの際に該原稿を光学的に走査する走査部を更に備え、前記省電力モードでは、他のモードに比べて、前記走査部の走査スピードが抑えられることを特徴とする請求項6に記載の画像読み取り装置。

【請求項12】 前記電源制御部が利用する電源に応じてキャリブレーションを実行するキャリブレーション制御部を更に備えることを特徴とする請求項1に記載の画像読み取り装置。

【請求項13】 少なくとも2つの電源を選択的に利用して装置内に電力を供給する電源制御部と、

前記電源制御部が利用する電源の電源情報を外部装置に通知する手段とを有し

前記通知した電源情報を応じた外部装置からの制御信号により制御されることを特徴とする画像読み取り装置。

【請求項14】 通信機能及び電力供給機能を有するケーブルを介して外部装置と接続するインターフェースを備え、

前記インターフェースを介して前記電源情報を外部装置に通知し、

前記少なくとも2つの電源は、前記ケーブルを介して利用可能な前記外部装置の電源、及び他の電源を含むことを特徴とする請求項13に記載の画像読み取り装置

【請求項15】 前記電源制御部が利用する電源に変更が生じた旨の電源情

報を外部装置に通知することを特徴とする請求項13に記載の画像読取装置。

【請求項16】 消費電力が互いに異なる複数の動作モードを有する画像読取システムであって、

システム全体の動作を制御するシステム制御部と、
原稿を照明する照明器と原稿からの光を光電変換する光電変換素子とを有する画像読取部と、

少なくとも2つの電源を選択的に利用して電力を供給する電源制御部と、
前記電源制御部が利用する電源に応じて前記複数の動作モードのうち1つの動作モードを決定する動作モード決定部と、

を備えることを特徴とする画像読取システム。

【請求項17】 少なくとも2つの電源を選択的に利用して装置内に電力を供給する電源制御回路を有する画像読取装置の制御方法であって、

消費電力が互いに異なる複数の動作モードのうち1つの動作モードを前記電源制御回路が利用する電源に応じて決定する動作モード決定工程を含むことを特徴とする画像読取装置の制御方法。

【請求項18】 少なくとも2つの電源を選択的に利用して装置内に電力を供給する電源制御回路を有する画像読取装置を制御するプログラムを格納したメモリ媒体であって、該プログラムは、

消費電力が互いに異なる複数の動作モードのうち1つの動作モードを前記電源制御回路が利用する電源に応じて決定する動作モード決定工程を含むことを特徴とするメモリ媒体。

【請求項19】 少なくとも2つの電源を選択的に利用して装置内に電力を供給する電源制御回路を有する画像読取装置を制御するプログラムであって、

消費電力が互いに異なる複数の動作モードのうち1つの動作モードを前記電源制御回路が利用する電源に応じて決定する動作モード決定工程を含むことを特徴とするプログラム。

【請求項20】 消費電力が互いに異なる複数の動作モードを持ち、通信機能及び電力供給機能を有するケーブルを介してコンピュータと接続するインターフェースを有する周辺装置であって、

前記ケーブルを介して供給される電源及び、他の電源を選択的に利用して装置内に電力を供給する電源制御部と、

前記電源制御部が利用する電源に応じて前記複数の動作モードのうち1つの動作モードを決定する動作モード決定部と、

を備えることを特徴とする周辺装置。

【請求項21】 消費電力が互いに異なる複数の動作モードを持ち、通信機能及び電力供給機能を有するケーブルを介してコンピュータと接続するインターフェースを有する周辺装置であって、

前記ケーブルを介して供給される電源及び、他の電源を選択的に利用して装置内に電力を供給する電源制御部と、

前記電源制御部が利用する電源の電源情報をコンピュータに通知する手段とを有し、

前記通知した電源情報に応じたコンピュータからの制御信号により制御されることを特徴とする周辺装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、画像読取装置及びその制御方法に係り、特に、消費電力が互いに異なる複数の動作モードを有する画像読取装置及びその制御方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

コンピュータ等の外部装置と接続して利用される画像読取装置として、該外部装置の電源からUSBケーブル等の接続ケーブルを介して供給される電力を利用したり、AC電源から供給される電力を利用したりして動作する画像読取装置がある。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

上記のような画像読取装置では、外部装置の電源から供給される電力を利用して動作する場合に、電力の不足により正常に動作しない場合がある。この問題は

、外部装置から接続ケーブルを介して供給される電力が、画像読取装置が必要とするピーク電力よりも小さい場合に起こり得る。この問題は、特に、外部装置がバッテリー駆動されている場合に起こりやすい。何故なら、外部装置に備えられるバッテリーとしては、一般に、該外部装置自体の動作のみを保証するものが採用されるからである。

【0004】

本発明は、上記の問題点に鑑みてなされたものであり、例えば、利用する電源に応じて消費電力を適正に制御することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】

本発明の第1の側面に係る画像読取装置は、消費電力が互いに異なる複数の動作モードを有する画像読取装置であって、少なくとも2つの電源を選択的に利用して装置内に電力を供給する電源制御部と、前記電源制御部が利用する電源に応じて前記複数の動作モードのうち1つの動作モードを決定する動作モード決定部とを備えることを特徴とする。

【0006】

本発明の第1の側面に係る画像読取装置は、例えば、通信機能及び電力供給機能を有するケーブルを介して外部装置と接続するインターフェースを更に備え、前記少なくとも2つの電源は、前記ケーブルを介して利用可能な前記外部装置の電源、及び他の電源を含むことが好ましい。

【0007】

本発明の第1の側面に係る画像読取装置において、前記他の電源は、例えば商用電源であることが好ましい。

【0008】

本発明の第1の側面に係る画像読取装置において、前記動作モード決定部は、例えば、前記電源制御部が前記外部装置の電源を利用している場合には、動作モードとして省電力モードを選択することが好ましい。

【0009】

本発明の第1の側面に係る画像読取装置は、例えば、原稿の読取の際に該原稿

を照明する照明器を更に備え、前記省電力モードでは、他のモードに比べて、前記照明器を駆動する電力が抑えられることが好ましい。

【0010】

本発明の第1の側面に係る画像読取装置は、例えば、原稿の読取の際に該原稿を照明する照明器及び光電変換素子を更に備え、前記省電力モードでは、他のモードに比べて、前記照明器を駆動する電力が抑えられると共に前記光電変換素子による撮像時間が長くされることが好ましい。

【0011】

本発明の第1の側面に係る画像読取装置は、例えば、原稿の読取の際に該原稿を搬送する搬送部を更に備え、前記省電力モードでは、他のモードに比べて、前記搬送部による原稿の搬送スピードが抑えられることが好ましい。

【0012】

本発明の第1の側面に係る画像読取装置は、原稿の読取の際に前記照明器及び前記光電変換器を搬送する搬送部を更に備え、前記省電力モードでは、他のモードに比べて、前記搬送部による前記照明器及び前記光電変換器の搬送スピードが抑えられることが好ましい。

【0013】

本発明の第1の側面に係る画像読取装置は、原稿を照明しながら該原稿を読み取るセンサを更に備え、前記省電力モードでは、他のモードに比べて、前記センサを駆動する電力が抑えられることが好ましい。

【0014】

本発明の第1の側面に係る画像読取装置は、原稿の読取の際に前記センサを搬送する搬送部を更に備え、前記省電力モードでは、他のモードに比べて、前記搬送部による前記センサの搬送スピードが抑えられることが好ましい。

【0015】

本発明の第1の側面に係る画像読取装置は、原稿の読取の際に該原稿を光学的に走査する走査部を更に備え、前記省電力モードでは、他のモードに比べて、前記走査部の走査スピードが抑えられることが好ましい。

【0016】

本発明の第1の側面に係る画像読み取り装置は、前記電源制御部が利用する電源に応じてキャリブレーションを実行するキャリブレーション制御部を更に備えることが好ましい。

【0017】

本発明の第2の側面に係る画像読み取り装置は、少なくとも2つの電源を選択的に利用して装置内に電力を供給する電源制御部と、前記電源制御部が利用する電源の電源情報を外部装置に通知する手段とを有し、前記通知した電源情報に応じた外部装置からの制御信号により制御されることを特徴とする。

【0018】

本発明の第2の側面に係る画像読み取り装置は、通信機能及び電力供給機能を有するケーブルを介して外部装置と接続するインターフェースを備え、前記インターフェースを介して前記電源情報を外部装置に通知し、前記少なくとも2つの電源は、前記ケーブルを介して利用可能な前記外部装置の電源、及び他の電源を含むことが好ましい。

【0019】

本発明の第2の側面に係る画像読み取り装置は、前記電源制御部が利用する電源に変更が生じた旨の電源情報を外部装置に通知することが好ましい。

【0020】

本発明の第3の側面に係る画像読み取りシステムは、消費電力が互いに異なる複数の動作モードを有する画像読み取りシステムであって、システム全体の動作を制御するシステム制御部と、原稿を照明する照明器と原稿からの光を光電変換する光電変換素子とを有する画像読み取り部と、少なくとも2つの電源を選択的に利用して電力を供給する電源制御部と、前記電源制御部が利用する電源に応じて前記複数の動作モードのうち1つの動作モードを決定する動作モード決定部とを備えることを特徴とする。

【0021】

本発明の第4の側面に係る画像読み取り装置の制御方法は、少なくとも2つの電源を選択的に利用して装置内に電力を供給する電源制御回路を有する画像読み取り装置の制御方法であって、消費電力が互いに異なる複数の動作モードのうち1つの動

作モードを前記電源制御回路が利用する電源に応じて決定する動作モード決定工程を含むことを特徴とする。

【0022】

本発明の第5の側面に係るメモリ媒体は、少なくとも2つの電源を選択的に利用して装置内に電力を供給する電源制御回路を有する画像読取装置を制御するプログラムを格納したメモリ媒体であって、該プログラムは、消費電力が互いに異なる複数の動作モードのうち1つの動作モードを前記電源制御回路が利用する電源に応じて決定する動作モード決定工程を含むことを特徴とする。

【0023】

本発明の第6の側面に係るプログラムは、少なくとも2つの電源を選択的に利用して装置内に電力を供給する電源制御回路を有する画像読取装置を制御するプログラムであって、消費電力が互いに異なる複数の動作モードのうち1つの動作モードを前記電源制御回路が利用する電源に応じて決定する動作モード決定工程を含むことを特徴とする。

【0024】

本発明の第7の側面に係る周辺装置は、消費電力が互いに異なる複数の動作モードを持ち、通信機能及び電力供給機能を有するケーブルを介してコンピュータと接続するインターフェースを有する周辺装置であって、前記ケーブルを介して供給される電源及び、他の電源を選択的に利用して装置内に電力を供給する電源制御部と、前記電源制御部が利用する電源に応じて前記複数の動作モードのうち1つの動作モードを決定する動作モード決定部とを備えることを特徴とする。

【0025】

本発明の第8の側面に係る周辺装置は、消費電力が互いに異なる複数の動作モードを持ち、通信機能及び電力供給機能を有するケーブルを介してコンピュータと接続するインターフェースを有する周辺装置であって、

前記ケーブルを介して供給される電源及び、他の電源を選択的に利用して装置内に電力を供給する電源制御部と、

前記電源制御部が利用する電源の電源情報をコンピュータに通知する手段とを有し、

前記通知した電源情報に応じたコンピュータからの制御信号により制御されることを特徴とする。

【0026】

【発明の実施の形態】

以下、添付図面を参照しながら本発明の好適な実施の形態を説明する。

【0027】

【第1の実施の形態】

図1は、本発明の好適な実施の形態に係る画像読取装置の機械構成を示す断面図である。原稿を読み取るためのコンタクトイメージセンサ(CIS)1は、フォトダイオード2、セルフォックレンズ3、LEDアレイ4、コンタクトガラス5を有する。原稿を搬送するための搬送ローラ6は、CIS1の前後に配置されており、コンタクトガラス5の下面を通過するように原稿を搬送する。コンタクトシート7は、原稿をコンタクトガラス5の下面に接触させる。このように、原稿を搬送しながら該原稿を読み取る方式をシートフィードタイプと呼ぶ。

【0028】

原稿が原稿挿入口に挿入されると、原稿検知レバー8が傾き、この傾きに応じて原稿検知センサ9の出力が変化する。後述のCPU215(図2参照)は、この原稿検知センサ9の出力の変化に基づいて原稿の挿入を検知することができる。原稿の挿入が検知されると、CPU215は、不図示の駆動モータによって原稿搬送ローラ6を駆動しながらCIS1に原稿を読み取らせる。

【0029】

この原稿読取装置100は、外部装置400の電源以外の電源である外部電源(好適には、AC電源等の商用電源)10から電力を得る機能、及び、接続ケーブル(例えば、USBケーブル)300を介してコンピュータ等の外部装置400から電力を得る機能を有する。

【0030】

図2は、図1に示す画像読取装置100の回路構成を示すブロック図である。CIS1は、前述のフォトダイオード2、LEDアレイ4の他、該LEDアレイ4を駆動(制御)するためのLEDドライブ回路4aを有する。原稿の読取の際

は、LEDドライブ回路4aは、CPU215からの命令に従って、各ラインの読み取りにおいてR、G、Bの3色のLEDを順に点灯させて原稿を照明する。この照明光は、原稿で反射されてフォトダイオード2に入射し、フォトダイオード2によって電気信号に変換される。このような処理によってRGBの線順次のカラーの読み取り画像が得られる。

【0031】

AMP（増幅回路）204は、CIS201から出力された信号を増幅してA/D変換回路205に供給する。A/D変換回路205は、AMP204から供給された信号をデジタルデータに変換してシェーディング補正回路207に供給する。

【0032】

シェーディングRAM206には、キャリブレーション用のシートを原稿と同様に読み取って得られるシェーディング補正用のデータが格納される。シェーディング補正回路207は、シェーディングRAM206に格納されたデータに基づいて、原稿の読み取り画像データに対してシェーディング補正を施す。ピーク検知回路208は、読み取り画像データにおけるピーク値をライン毎に検知する回路であり、原稿の先端を検知するために使用される。

【0033】

ガンマ変換回路209は、コンピュータ等の外部装置400等により設定されたガンマカーブに従って読み取り画像データに対してガンマ変換を施す。

【0034】

バッファRAM210は、外部装置400に送信すべき画像データを1次的に保持するRAM（送信バッファ）であり、パッキング/バッファRAM制御回路211は、外部装置400等によって予め設定された画像出力モード（例えば、2値、4ビット多値、8ビット多値、24ビット多値等）に従って読み取り画像データにパッキング処理を施してバッファRAM210に書き込む処理と、バッファRAM210に書き込んだ読み取り画像データを読み出してインターフェース回路212に供給する処理とを実行する。

【0035】

インターフェース回路212は、コンピュータ等の外部装置400との間で接続ケーブル300を介して制御情報や画像データをやり取りする通信機能の他、外部装置400から電力の供給を受ける機能を有する。インターフェースの方式としては、例えばUSB等が好適である。

【0036】

電源制御回路221は、外部電源10を利用することができない場合（例えば、外部電源10がプラグ220に接続されていない場合）には、外部装置400から接続ケーブル300を介して供給される電力を画像読取装置内の各部（電力供給を必要とする構成要素）に供給し、外部電源10を利用することができる場合には、外部電源400を利用して各部に電力を供給する。

【0037】

CPU215は、制御プログラムを格納したROM215A及び作業用のRAM215Bを有し、ROM215Aに格納された制御プログラムに従って各部を制御する。CPU215は、例えば、電源制御回路221のステータスを参照することにより、外部電源10が利用されているか否かを認識することができる。

【0038】

タイミング信号発生回路214は、水晶発振器216から出力される周期信号をCPU215からの指示に応じて分周して各種のタイミング信号を発生する。CPU215は、動作モードに応じてタイミング信号発生回路214を制御する。

【0039】

図3は、図1及び図2に示す本発明の好適な実施の形態に係る画像読取装置の動作を示すフローチャートである。なお、この動作は、ROM215Aに格納された制御プログラムに基づいてCPU215によって制御される。この制御プログラムは、外部から提供して画像読取装置100に組み込むこともできる。即ち、この制御プログラム自体にも産業上の有用性がある。この制御プログラムは、例えば、メモリ媒体に格納して、或いは、インターネット等の回線を通じて、流通させることができる。

【0040】

電源が投入されると、ステップS1において、CPU215は、電源制御回路221のステータスを参照することにより、外部電源10が利用されているか否か、即ち、プラグ220に外部電源10が接続され、かつ、外部電源10から電力が供給されているか否かを判断し、外部電源10が利用されている場合にはステップS2に進み、外部電源10が利用されていない場合（即ち、外部装置400から接続ケーブル300を介して供給される電力が利用されている場合）にはステップS3に進む。

【0041】

ステップS2では、読み取りモードを強制的に通常モードに設定し、ステップS3では、読み取りモードを強制的に省電力モードに設定する。ここで、省電力モードは、外部装置400の電源の負担（特にピーク電力）を軽減するために、画像読み取り時等の消費電力（特にピーク電力）を抑制するモードである。省電力モードでは、例えば、CPU215は、搬送ローラ6を駆動する駆動モータ（不図示）等の可動部の動作スピードを遅くすると共に、原稿照明用のLEDアレイ4の光量（駆動電力）を小さくすように各部を制御する。また、通常モードは、省電力モード以外のモードである。

【0042】

なお、省電力モードは、画像の読み取り動作以外の動作における電力消費（特にピーク電力）を抑制するモードであってもよい。

【0043】

このように、画像読み取り装置100が接続ケーブル300を介して外部装置400から電力の供給を受けている場合に、読み取りモード等の動作モードを省電力モードにすることにより、画像読み取り装置100が必要とする電力（特にピーク電力）を抑えることができる。これにより、外部装置400から供給される電力の不足による問題を解決することができる。

【0044】

〔第2の実施の形態〕

上記の第1の実施の形態に係る画像読み取り装置は、シートフィードタイプの画像読み取り装置であるが、本発明は、シートフィードタイプ以外の画像読み取り装置にも当

然に適用することができる。以下に、シートフィードタイプ以外の画像読取装置の一例を挙げる。

【0045】

図4は、本発明の第2の実施の形態としてのフラットベッドタイプの画像読取装置の概略構成を示す図である。この画像読取装置は、CIS41、軸42、モータ43、原稿台44、圧板46を有する。この画像読取装置では、原稿45が原稿台44上に載置された状態で、モータ43によってCIS41を矢印方向に移動させながら原稿が読み取られる。なお、制御回路の構成としては、図2に示す構成を採用することができる。また、動作については、図3に示す動作と同様である。

【0046】

【第3の実施の形態】

図5は、本発明の第3の実施の形態に係るフラットベッドタイプの画像読取装置の回路構成を示す図である。なお、図2に示す画像読取装置の構成要素と同様の構成要素には同一の番号が付されている。

【0047】

この原稿読取装置500も、上記の第1及び第2の実施の形態と同様に、外部電源（好適には、AC電源等の商用電源）10から電力を得る機能、及び、接続ケーブル（例えば、USBケーブル）300を介してコンピュータ等の外部装置400から電力を得る機能を有する。

【0048】

この実施の形態の画像読取装置500は、制御IC501を有し、AMP204、A/D変換回路205、シェーディング補正回路207、ピーク検知回路208、ガンマ変換回路209、パッキング/バッファRAM制御回路211、インターフェース回路212、タイミング信号発生回路214、制御回路502、制御レジスタ503が制御IC501に組み込まれている。

【0049】

制御IC501は、接続ケーブル300を介して外部装置400から与えられる命令に従って、制御レジスタ503の複数の制御ビットのうち該当するビット

をオン／オフさせることにより制御回路502に命令を渡す。制御回路502は、制御レジスタ503の各制御ビットの状態に応じて処理を実行する。また、外部装置400は、接続ケーブル300及びインターフェース回路212を介して制御レジスタ503の状態ビットを読み出すことにより、画像読取装置500の状態を確認することができる。制御IC501は、電源制御回路221に接続された入力ポート504を有し、制御IC501は、入力ポート504に入力される値に基づいて電源制御回路221のステータスを確認することができる。より具体的には、制御IC501は、入力ポート504に入力される値に基づいて、外部電源10が利用されているか否か、即ち、プラグ220に外部電源10が接続され、かつ、外部電源10から電力が供給されているか否かを確認することができる。電源制御回路221のステータスを示す情報は、制御回路502によって制御レジスタ503の状態ビットにも書き込まれ、外部装置400は、該状態ビットを接続ケーブル300及びインターフェース回路212を介して読み出すことにより、電源制御回路221のステータスを認識することができる。

【0050】

図6～図9は、図5に示す画像読取装置の動作を示すフローチャートである。図10は、図5に示す画像読取装置500の概略構成を示す図である。

【0051】

USBケーブル等の接続ケーブル300がインターフェース回路212のコネクタに接続され、コンピュータ等の外部装置400がそれを確認すると、外部装置400は、画像読取装置500における図6に示す処理の実行を制御する（ステップS610）。

【0052】

まず、ステップS611では、外部装置400により、画像読取装置500と外部装置400との間で正常に通信ができるか否かが確認され、その後、制御レジスタ503の制御ビットに初期値が書き込まれることにより画像読取装置500が初期化される。次に、ステップS612では、外部装置400からの命令に従って、画像読取装置500の制御IC501は、バッファRAM210及びシーディングRAM206に対してリード・ライトとテストを実行する。

【0053】

次に、ステップS613では、外部装置400からの命令に従って、制御回路502は、図10に示すようにCIS41をホームポジションに移動させる。ホームポジションは、図10に示すように、画像の読み取り範囲の外に設けられており、CIS41に設けられた凸部48がフォトインタラプタ47を遮った時にCIS41がホームポジションに位置することが検知される。次に、ステップS614では、外部装置400からの命令に従って、制御回路502は、ホームポジションセンサ(47、48)が確実に動作することを確認するために、CIS41をホームポジションから外れるまで前進させ(図10では右方向に移動させる)、その後、再度ホームポジションまでCIS41を後退させる。

【0054】

この画像読み取り装置500では、原稿台ガラス52の端部に接するように基準板50が設置されている。基準板50は、主走査の全範囲にわたって、白色領域と黒色領域とを副走査方向に並べて構成されている。この白色領域と黒色領域との境が原稿読み取りの基準位置である。CIS41は、ホームポジションでは、黒色領域に対応する位置にある。ステップS615では、外部装置400からの命令に従って、制御回路502は、原稿読み取りの基準位置をCIS41によって読み取るために支障がない程度にCIS41のLEDの調光を行い、CIS41を前進させて、原稿読み取りの基準位置をモータ43のステップ数として検知し、これを記憶する。そして、制御回路502は、CIS41のLEDを消灯させて、CIS41をホームポジションに戻して、原稿読み取りの基準位置の検出を終了する。

【0055】

図6に示す処理に次いで、外部装置400からのキャリブレーション指示に従って、図7に示すキャリブレーション処理が実行される(ステップS621)。まず、ステップS622では、外部装置400からの命令に従って、制御回路502は、CIS41がホームポジション(黒領域に対応する位置)にある状態で、CIS41のLEDを点灯させないで、CIS41の出力を複数ライン分読み取る。そして、これらを平均して、黒キャリブレーションデータとしてシェーディングRAM206に格納する。

【0056】

次に、ステップS624では、制御回路502は、電源制御回路221のステータス（入力ポート504）を参照することにより、外部電源10が利用されているか否か、即ち、プラグ220に外部電源10が接続され、かつ、外部電源10から電力が供給されているか否かを判断する。その結果、外部電源10が利用されている場合にはステップS625に進み、外部電源10が利用されていない場合（即ち、外部装置400から接続ケーブル300を介して供給される電力が利用されている場合）にはステップS626に進む。

【0057】

ステップS625では、制御回路502は、通常モード用の”光量2”でCIS41のLEDを点灯させて、CIS41を基準板50の白領域に移動させて、CIS41の出力を複数ライン分読み取る。そして、制御回路502は、複数ライン分の読み取データのうち高出力のデータに基づいて”白キャリブレーションデータ2”を生成してシェーディングRAM206に格納する。

【0058】

ステップS626では、制御回路502は、省電力モード用の”光量1”でCIS41のLEDを点灯させて、”白キャリブレーションデータ2”的生成と同様の方法で”白キャリブレーションデータ1”を生成してシェーディングRAM206に格納する。

【0059】

”白キャリブレーションデータ1”又は”白キャリブレーションデータ2”的生成後、画像読み取り装置500は、スタンバイ状態に移行する（ステップS627）。スタンバイ状態では、外部装置400は、制御レジスタ503の状態ビットを常時又は定期的に監視する。キャリブレーションデータは、シェーディング補正に使用する。

【0060】

スタンバイ状態において、外部電源10が利用されていない状態から外部電源10が利用されている状態に移行すると、図8に示す処理が実行される（ステップS631）。外部電源10が利用されていない状態から外部電源10が利用さ

れている状態への移行は、制御回路502が電源制御回路221のステータス（入力ポート504）を監視することにより検出される。ステップS632では、制御回路502は、前述のステップS625と同様に、通常モード用の”光量2”でCIS41のLEDを点灯させて、CIS41を基準板50の白領域に移動させて、CIS41の出力を複数ライン分読み取る。そして、複数ライン分の読み取データのうち高出力のデータに基づいて”白キャリブレーションデータ2”を生成してシェーディングRAM206に格納する。これにより、通常モードでの画像読み取に必要な”白キャリブレーションデータ2”が準備される。その後、画像読み取装置は、再びスタンバイ状態に移行する。

【0061】

スタンバイ状態において、外部装置400から読み取指示を受けると、図9に示す処理が実行される（ステップS641）。まず、ステップS642では、制御回路502は、電源制御回路221のステータス（入力ポート504）を参照することにより、外部電源10が利用されているか否か、即ち、プラグ220に外部電源10が接続され、かつ、外部電源10から電力が供給されているか否かを判断し、外部電源10が利用されている場合にはステップS647に進み、外部電源10が利用されていない場合（即ち、外部装置400から接続ケーブル300を介して供給される電力が利用されている場合）にはステップS644に進む。ステップS644に進むことは省電力モードで読み取を実行することを意味し、ステップS647に進むことは通常モードで読み取を実行することを意味する。

【0062】

省電力モード（外部電源10が利用されていない場合）では、制御回路502は、ステップS644で、省電力用の”光量1”でCIS41のLEDを点灯させ、ステップS645で、CIS41を原稿の読み取開始の基準位置まで移動させ、ステップS646で、省電力モード用の”読み取速度1”で原稿読み取を開始する。この際、シェーディングRAM206に格納されている”黒キャリブレーションデータ”及び”白キャリブレーションデータ1”を利用して、A/D変換後の読み取画像データに対してシェーディング補正回路207によりシェーディング補正が施される。

【0063】

一方、通常モード（外部電源10が利用されている場合）では、制御回路502は、ステップS647で、通常モードの”光量2”でCIS41のLEDを点灯させ、ステップS648で、CIS41を原稿の読取開始の基準位置まで移動させ、ステップS649で、通常モード用の”読取速度2”で原稿読取を開始する。この際、シェーディングRAM206に格納されている”黒キャリブレーションデータ”及び”白キャリブレーションデータ1”を利用して、A/D変換後の読取画像データに対してシェーディング補正回路207によりシェーディング補正が施される。ここで、（光量1）<（光量2）であり、（読取速度1）<（読取速度2）である。

【0064】

原稿読取中に外部装置400等から読取のキャンセルの指示があると、制御回路502は、ステップS650で読取を中止する。キャンセルの指示がない場合には、最終ラインまで原稿の読取がなされる（ステップS651でYES）。

【0065】

読取が終了すると、制御回路502は、ステップS652で、CIS41のLEDを消灯させ、ステップS653で、CIS41をホームポジションに戻し、ステップS654で、CIS41の駆動のモータ43を停止させる。読み取られた画像データは、外部装置400から指定された処理がなされた後、バッファRAM210に一時的に保存される。制御回路502は、ステップS655で、バッファRAM210に一時的に保存されている画像データを接続ケーブル300を介して外部装置400に転送する。

【0066】

本発明は、例えば、原稿及び光電変換素子の位置を固定して、照明器とミラーを走査するタイプの画像読取装置にも適用され得る。このような画像読取装置では、例えば、接続ケーブルを介して外部装置から電力の供給を受ける場合には、原稿を光学的に走査する走査部（例えば、照明器、ミラー等）を駆動するための電力を相対的に小さくして走査速度を下げ、外部装置の電源以外の電源（例えば、AC電源等の商用電源）から電力の供給を受ける場合には、該走査部を駆動す

るための電力を相対的に大きくし走査速度を上げる。

【0067】

本発明は、通信機能及び電力供給機能を有する接続ケーブルを介してコンピュータ等の外部装置と接続されるあらゆる周辺装置に適用され得る。そのような周辺装置としては、例えば、スキャナ等の画像読取装置の他、ハードディスクドライブ、CD-Rドライブ、CD-R/Wドライブ、DVD-RAMドライブ、ビデオキャプチャ、ビデオカメラ、プリンタ等が挙げられる。例えば、ディスクドライブであれば、接続ケーブルを介して外部装置から電力の供給を受ける場合には、ディスクや冷却ファンの回転数を相対的に低くし、外部装置の電源以外の電源（例えば、AC電源等の商用電源）から電力の供給を受ける場合には、ディスクや冷却ファンの回転数を相対的に高くする如きである。

【0068】

また、本発明の目的は、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体（または記録媒体）を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（またはCPUやMPU）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても、達成されることは言うまでもない。この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているオペレーティングシステム(OS)などが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0069】

さらに、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張カードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書き込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張カードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行い、

その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0070】

【発明の効果】

本発明によれば、例えば、利用する電源に応じて消費電力（特にピーク消費電力）を適正に制御することができる。

【0071】

これにより、例えば、画像の正常な読み取りが不能になることを防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の好適な実施の形態に係る画像読み取り装置の機械構成を示す断面図である。

【図2】

本発明の好適な実施の形態に係る画像読み取り装置の回路構成を示すブロック図である。

【図3】

本発明の好適な実施の形態に係る画像読み取り装置における動作モードの設定に関する動作を示すフローチャートである。

【図4】

本発明の第2の実施の形態に係る画像読み取り装置の機械構成を示す図である。

【図5】

本発明の第3の実施の形態に係る画像読み取り装置の回路構成を示す図である。

【図6】

本発明の第3の実施の形態に係る画像読み取り装置の動作を示すフローチャートである。

【図7】

本発明の第3の実施の形態に係る画像読み取り装置の動作を示すフローチャートである。

【図8】

本発明の第3の実施の形態に係る画像読取装置の動作を示すフローチャートである。

【図9】

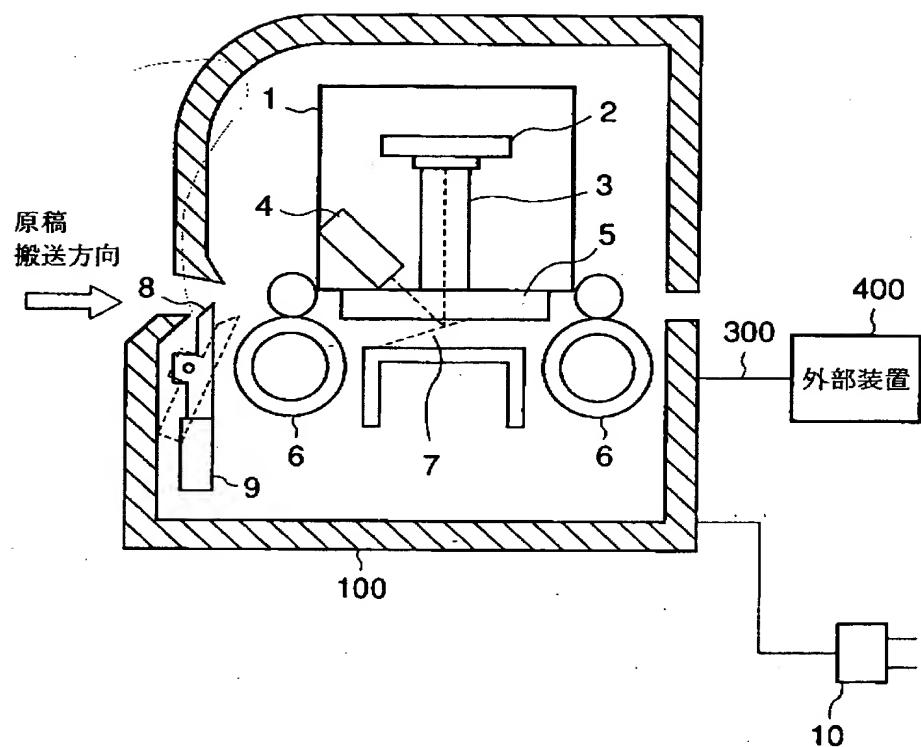
本発明の第3の実施の形態に係る画像読取装置の動作を示すフローチャートである。

【図10】

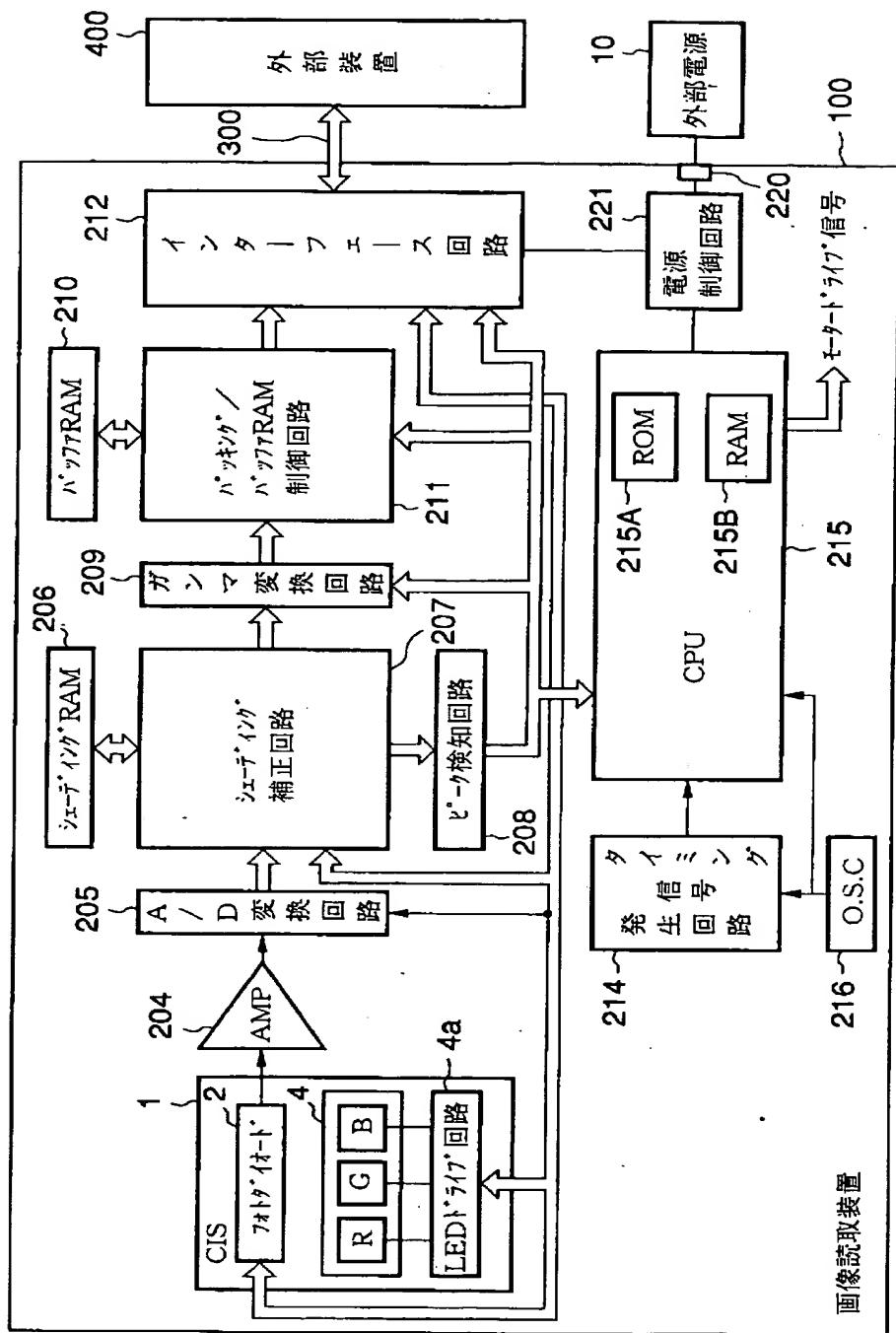
本発明の第3の実施の形態に係る画像読取装置の機械構成を示す図である。

【書類名】 図面

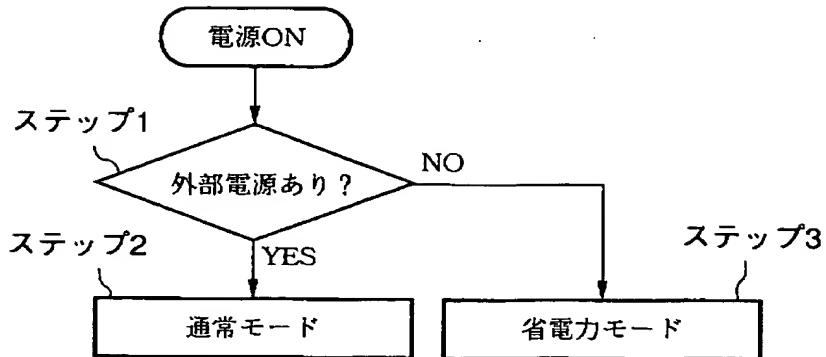
【図1】



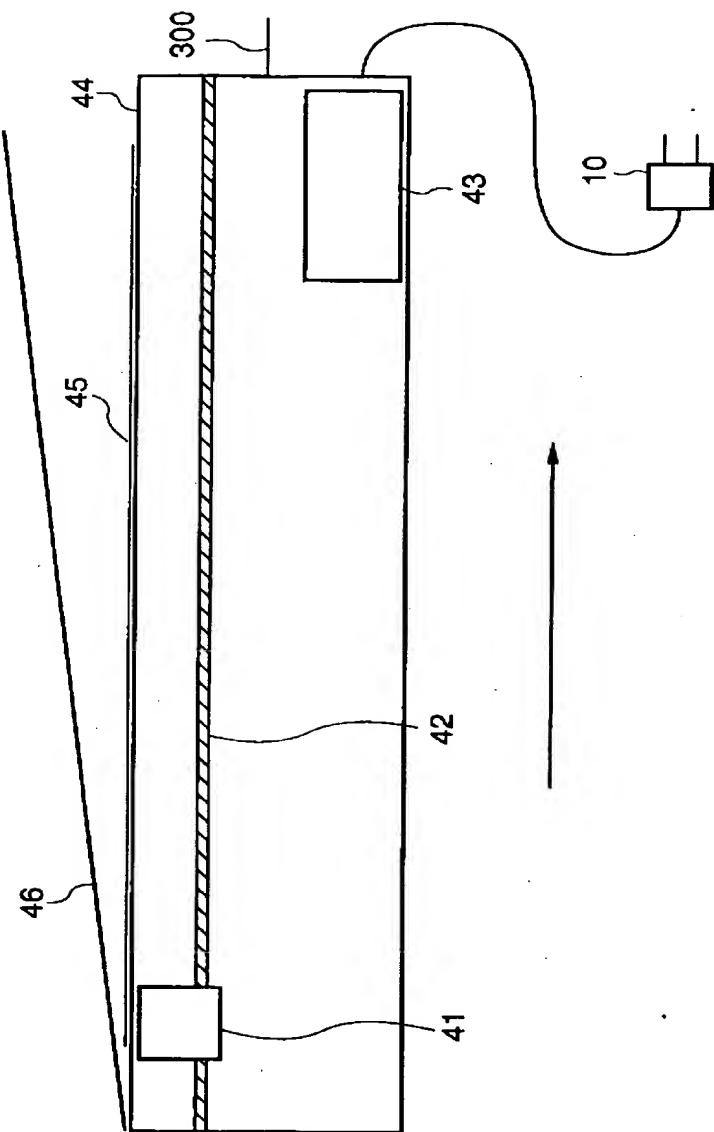
【図2】



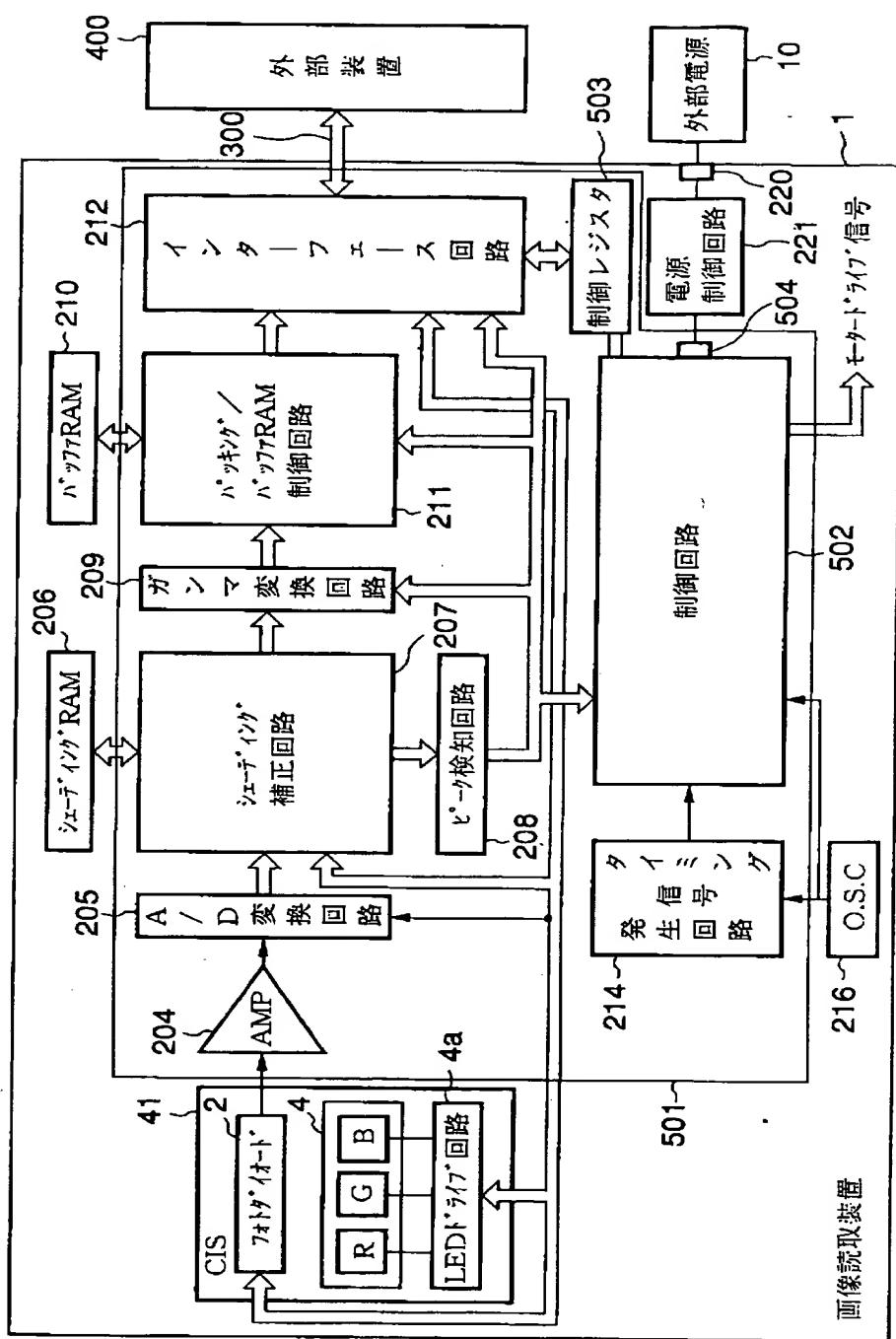
【図3】



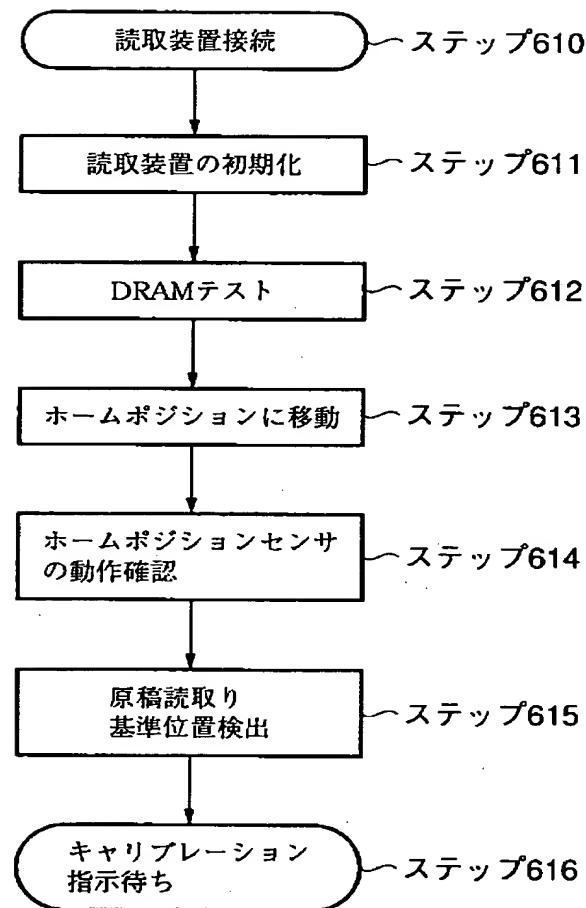
【図4】



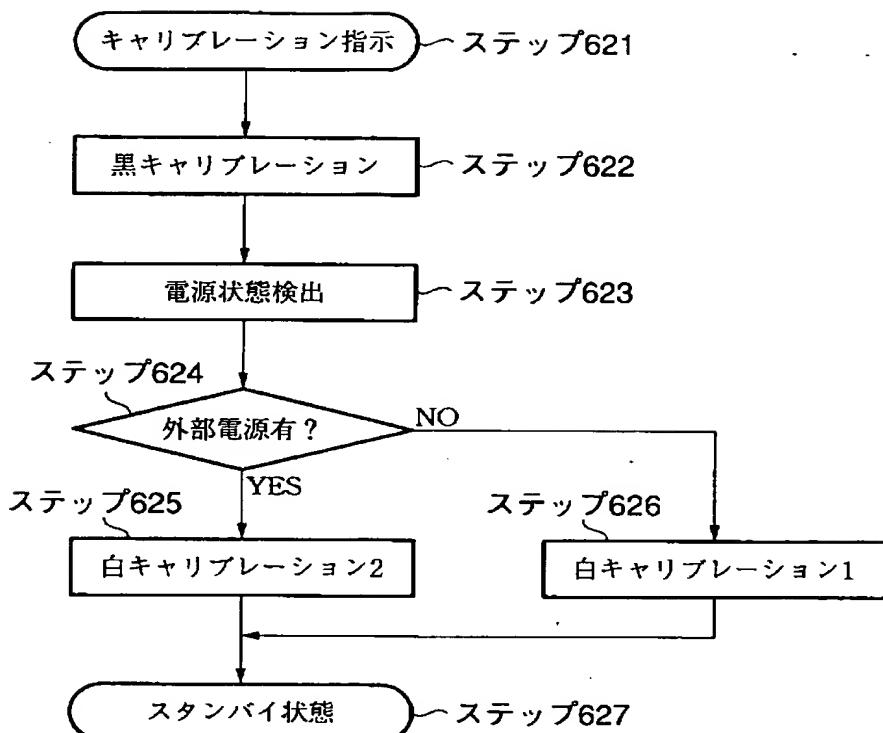
[図5]



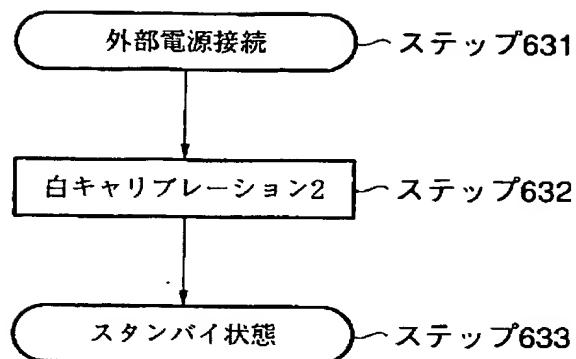
【図6】



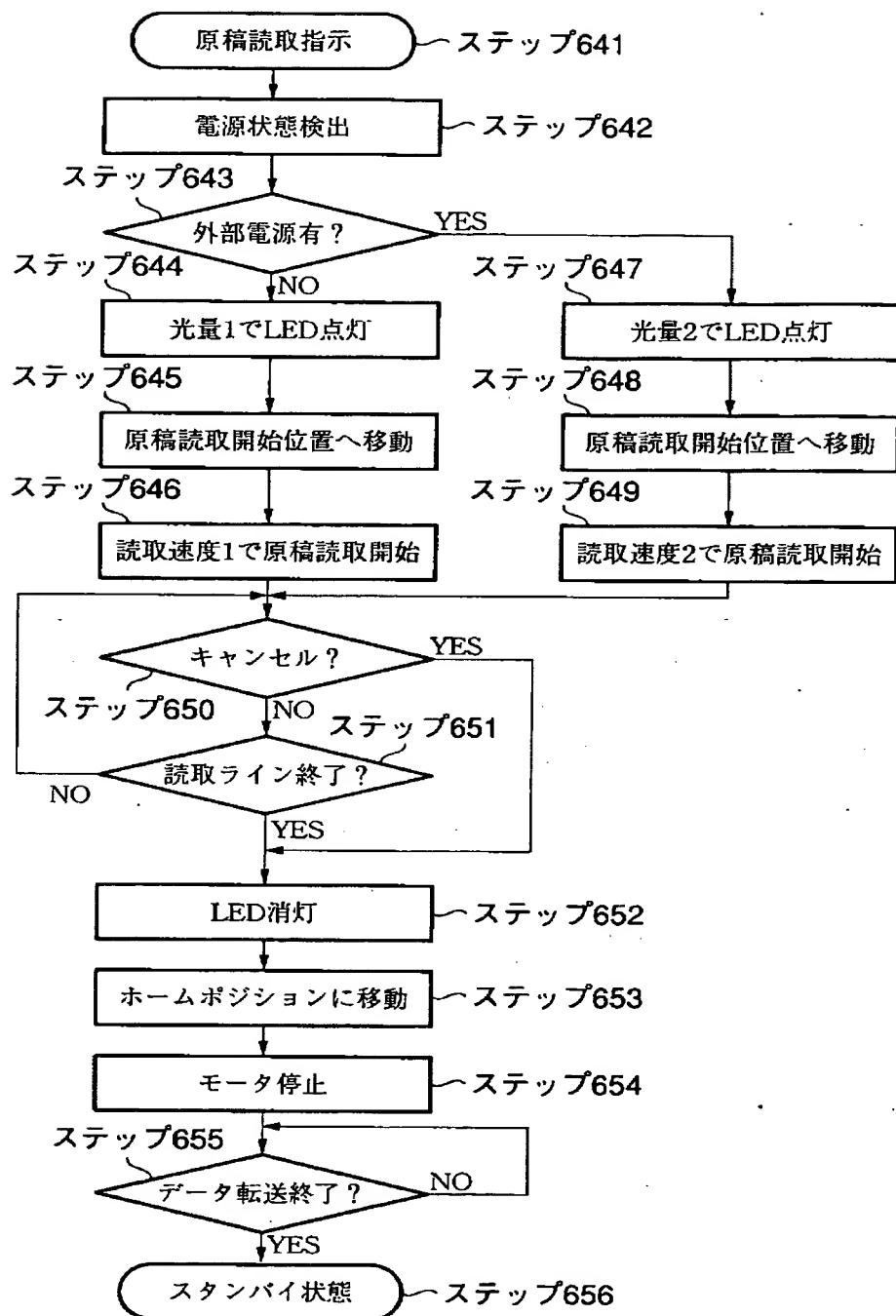
【図7】



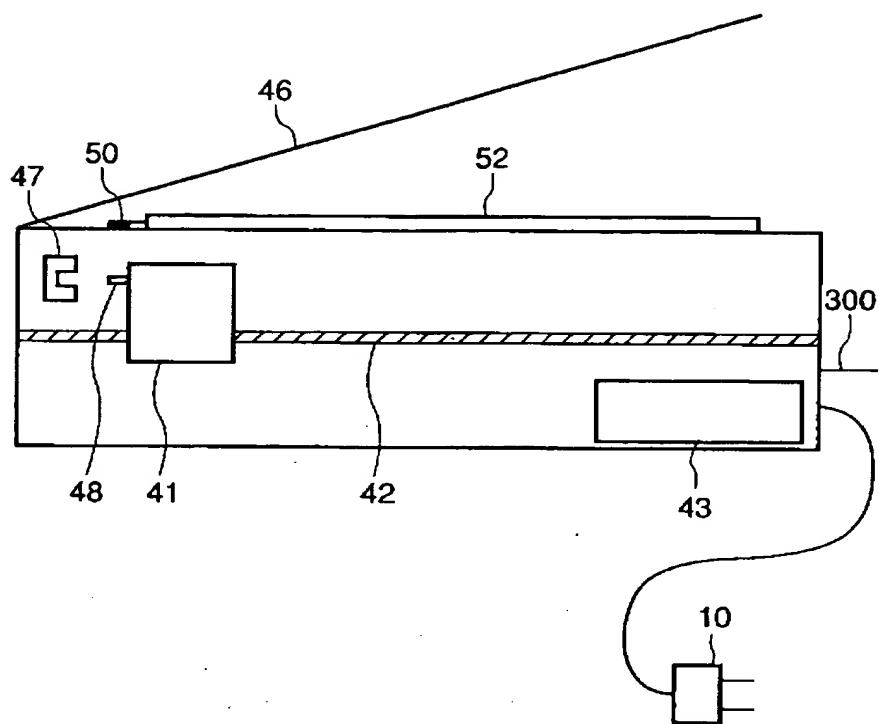
【図8】



【図9】



【図10】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 コンピュータから接続ケーブルを介して、又は、外部電源から電力供給を受けて動作する画像読取装置における電力消費を適正に制御する。

【解決手段】 外部電源が接続されている場合は、通常モードで読取動作を実行し、外部電源が接続されていない場合は、省電力モードで読取動作を実行する。

【選択図】 図3

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2001-104996
受付番号	50100492153
書類名	特許願
担当官	第七担当上席 0096
作成日	平成13年 4月 6日

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】	000001007
【住所又は居所】	東京都大田区下丸子3丁目30番2号
【氏名又は名称】	キヤノン株式会社

【代理人】

【識別番号】	100076428
【住所又は居所】	東京都千代田区紀尾井町3番6号 秀和紀尾井町 パークビル7F 大塚国際特許事務所
【氏名又は名称】	大塚 康徳

【選任した代理人】

【識別番号】	100112508
【住所又は居所】	東京都千代田区紀尾井町3番6号 秀和紀尾井町 パークビル7F 大塚国際特許事務所
【氏名又は名称】	高柳 司郎

【選任した代理人】

【識別番号】	100115071
【住所又は居所】	東京都千代田区紀尾井町3番6号 秀和紀尾井町 パークビル7F 大塚国際特許事務所
【氏名又は名称】	大塚 康弘

【選任した代理人】

【識別番号】	100116894
【住所又は居所】	東京都千代田区紀尾井町3番6号 秀和紀尾井町 パークビル7F 大塚国際特許事務所
【氏名又は名称】	木村 秀二

次頁無

出願人履歴情報

識別番号 [000001007]

1. 変更年月日 1990年 8月30日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都大田区下丸子3丁目30番2号

氏 名 キヤノン株式会社